

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
28. November 2002 (28.11.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 02/094622 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B60S 1/04, 1/34

(72) Erfinder: PETERS, Mario; Obere Bergstrasse 44, 77855  
Achern (DE). GEIS, Andreas; Schlossstrasse 83, 77815  
Buehl (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/04945

(22) Internationales Anmeldedatum:  
29. Dezember 2001 (29.12.2001)

(81) Bestimmungsstaaten (national): BR, JP, KR.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE, TR).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

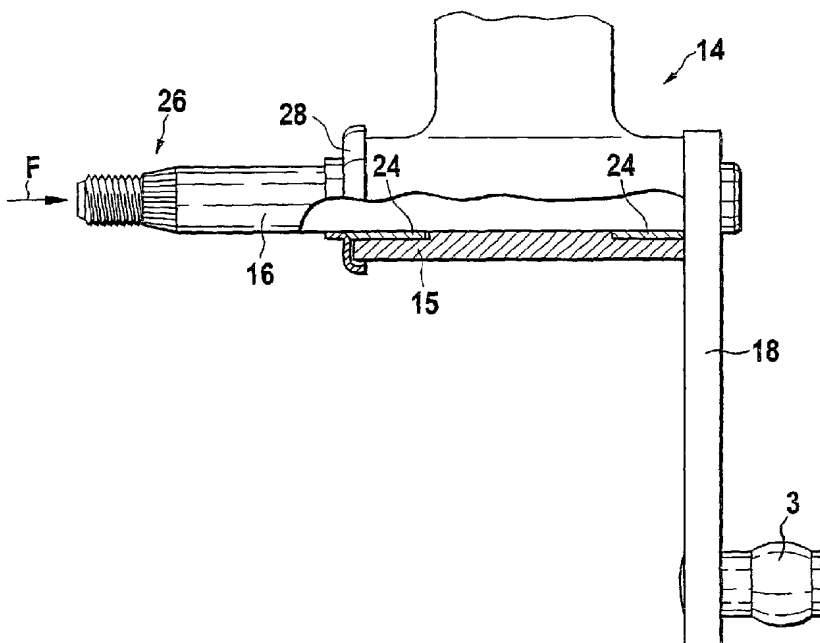
(30) Angaben zur Priorität:  
101 25 534.9 23. Mai 2001 (23.05.2001) DE  
101 30 705.5 26. Juni 2001 (26.06.2001) DE

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.

(71) Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Post-  
fach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(54) Title: WINDSHIELD WIPER SYSTEM, ESPECIALLY FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: SCHEIBENWISCHVORRICHTUNG, INSBESONDERE FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG



(57) Abstract: The invention relates to a windshield wiper system, comprising a wiper bearing (14) in which a wiper shaft (16) can be displaced axially, whereby a fitting (28) is provided, which has at least a first bush-shaped section (30), which is displaced on the wiper shaft (16) and encompasses said wiper shaft (16) in a non-positive manner, said fitting (28) being displaced on the wiper shaft (16) as a result of an axial force (F).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 02/094622 A1



---

**(57) Zusammenfassung:** Es wird eine Scheibenwischvorrichtung mit einem Wischerlager (14) in dem eine Wischerwelle (16) axial verschiebbar angeordnet ist vorgeschlagen, wobei eine Sicherung (28) vorgesehen ist, die zumindest einen buchsenförmigen ersten Abschnitt (30) aufweist, der auf die Wischerwelle (16) aufgeschoben ist und die Wischerwelle (16) nur kraftschlüssig umgreift und die Sicherung (28) bei einer axialen Krafteinwirkung (F) auf der Wischerwelle (16) verschiebbar ist.

5

Scheibenwischvorrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug

## Stand der Technik

10

Die Erfindung betrifft eine Scheibenwischvorrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, nach Gattung des unabhängigen Anspruchs.

15

Es sind schon zahlreiche Scheibenwischvorrichtungen bekannt, die ein Wischerlager aufweisen, in dem eine Wischerwelle axial verschiebbar gelagert ist. Die Verschiebbarkeit der Wischerwelle dient dazu, bei einem Unfall die Wischerwelle unter definiertem Kraftaufwand in das Innere der Fahrzeugkarosserie gleiten zu lassen, um beispielsweise auf die Scheibenwischvorrichtung aufprallende Körper nicht zu verletzen.

20

25

Zur Sicherung der Wischerwellen in den Wischerlagern werden üblicherweise Axialsicherungsringe, Speednuts oder ähnliche Sicherungen verwendet. Die üblichen Axialsicherungsringe sind aufwendig, da sie eine Nut in der Wischerwelle erfordern, was die Welle durch die partielle Reduktion des Durchmessers schwächt. Werden Speednuts verwendet, so müssen die gehärteten Wischerwellen mit Rillen versehen werden, was diese wiederum verteuert und nur ein bestimmtes Raster für den Axialspielraum vorgibt.

30

35

Bei einer axialen Kraftwirkung auf die Wischerwelle halten diese Sicherungen bis zur Überwindung einer Durchbruchkraft stand. Anschließend läßt sich die Wischerwelle mit relativ

wenig Widerstand weiter aus dem Wischerlager heraus schieben.

#### Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Scheibenwischvorrichtung mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat den Vorteil, dass eine Sicherung vorgesehen ist, die zumindest einen buchsenförmigen Abschnitt aufweist, der auf die Wischerwelle aufgeschoben ist und die Wischerwelle in seiner vollen Länge nur kraftschlüssig umgreift und nur mittels einer axialen Krafteinwirkung auf der Wischerwelle verschiebbar ist.

Durch die nur kraftschlüssige Verbindung zwischen Sicherung und Wischerwelle ist keine besondere Formgebung der Wischerwelle erforderlich. Weiterhin ist die Sicherung nur während der axialen Krafteinwirkung auf der Wischerwelle verschiebbar, wodurch während des gesamten Verschiebeprozesses kontinuierlich eine bestimmte Energiemenge vernichtet wird. Außerdem werden Durchmesser- und Toleranzen der Wischerwelle und der Korrosionsschutzbeschichtung der Wischerwelle aufgefangen, wodurch in der Fertigung Ausschuß vermieden wird und Kosten reduziert werden können. Dadurch, daß der erste Abschnitt die Wischerwelle in seiner vollen Länge umgreift, können wesentlich höhere Verschiebekräfte vorgegeben werden, als dies beispielsweise bei Speednuts der Fall ist.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen ergeben sich vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Merkmale.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der buchsenförmige erste Abschnitt der Sicherung nahezu bis zur Streckgrenze gedehnt ist. Auf diese Weise ist ein optimaler Sitz der Sicherung auf der Wischerwelle gewährleistet. Außerdem wird dadurch

erreicht, dass die Sicherung nur bei einer hohen axialen Krafteinwirkung verschoben wird und sich nicht durch die eigene Massenträgheit im Laufe der Zeit verschiebt.

5 Schließt sich an den buchsenförmigen ersten Abschnitt ein rundlicher, flanschartiger zweiter Abschnitt mit einem glatten Übergang an, so kann die Sicherung auf die Wischerwelle aufgeschoben werden, ohne dass beispielsweise eine Korrosionsschutzbeschichtung, die auf der Wischerwelle  
10 aufgebracht ist, beschädigt wird.

Schließt sich an den flanschartigen zweiten Abschnitt ein ringförmiger dritter Abschnitt an, so wird vorteilhafterweise die Stabilität der Sicherung erhöht und  
15 die Auflage der Sicherung auf dem Wischerlager verbessert. Darüber hinaus kann der ringförmige dritte Abschnitt auch als Verschluß des Wischerlagers dienen.

Besonders vorteilhaft ist dabei, wenn die Sicherung am  
20 Wischerlager anliegt, und nur bei einer axialen Krafteinwirkung auf die Wischerwelle auf derselben verschiebbar ist. Auf diese Weise kann das axiale Lagerspiel der Wischerwelle im Wischerlager genau eingestellt werden. Weiterhin ist dadurch gewährleistet, dass die Wischerwelle  
25 nur dann verschoben wird, wenn eine hohe axiale Krafteinwirkung auf dieselbe wirkt, wie dies beispielsweise beim Aufprall eines Gegenstandes auf die Scheibenwischvorrichtung der Fall ist.

30 Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Sicherung im Wesentlichen von S-förmiger Gestalt ist. Dadurch sind die Übergänge zwischen den buchsenförmigen, flanschartigen und ringförmigen Abschnitten glatt und stetig, wodurch keine Kanten entstehen, die die Wischerwelle oder eine darauf  
35 befindliche Korrosionsschutzschicht beschädigen können.

Außerdem ist die Sicherung dadurch einfach und kostengünstig herzustellen.

5 Ist die Sicherung stufenlos auf der Wischerwelle in axialer Richtung verschiebbar, so ist vorteilhafterweise das axiale Lagerspiel leicht einstellbar, da die Sicherung in jede Position auf der Wischerwelle geschoben werden kann.

10 Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Sicherung zur Abdichtung des Wischerlagers dient, da auf diese Weise auf eine weitere Abdichtung verzichtet werden kann.

Zeichnungen

15 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

20 Figur 1 eine Scheibenwischvorrichtung in schematischer Darstellung,

Figur 2 einen Teilschnitt durch einen Lagerbereich einer erfindungsgemäßen Scheibenwischvorrichtung.

Figur 3 einen Querschnitt durch eine Sicherung einer erfindungsgemäßen Scheibenwischvorrichtung und

25 Beschreibung des Ausführungsbeispiels

30 In Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Scheibenwischvorrichtung schematisch dargestellt. Diese besteht im Wesentlichen aus einem Trägerrohr 10, an dem ein Wischermotor 12 befestigt ist. Das Trägerrohr 10 weist zwei Enden auf, an denen jeweils ein Wischerlager 14 befestigt ist. Natürlich können das Trägerrohr 10 und die Wischerlager 14 auch einstückig ausgebildet sein.

Das Wischerlager 14 besteht im Wesentlichen aus einem  
rohrförmigen Abschnitt 15, der von einer Wischerwelle 16  
durchgriffen wird. Die Wischerwelle 16 selbst, ist an einem  
Ende mit einer Antriebskurbel 18 drehfest verbunden, die  
5 über eine der Übersichtlichkeit wegen nicht gezeichnete  
Schubstange mit einer vom Wischermotor 12 angetriebenen  
Abtriebskurbel 20 verbunden ist.

Im Betrieb führt die Abtriebskurbel 20 eine Rotations- oder  
10 eine Hin- und Herbewegung durch, wodurch über die  
Schubstange die Antriebskurbel 18 und damit die Wischerwelle  
16 in eine Pendelbewegung versetzt wird.

In Figur 2 ist das Wischerlager 14 mit der Wischerwelle 16  
15 in einer Teilschnittdarstellung detailliert dargestellt.

Das Wischerlager 14 besteht im Wesentlichen aus einem  
rohrförmigen Abschnitt 15, in dem zwei Lagerschalen 24  
angeordnet sind. Der rohrförmige Abschnitt 15 wird dabei von  
20 der Wischerwelle 16 in voller Länge durchgriffen. An einem  
Ende ist die Wischerwelle 16 mit der Antriebskurbel 18  
drehfest verbunden. Am anderen Ende weist die Wischerwelle  
ein Konuselement 26 auf, mit dem sie mit einem nicht  
dargestellten Wischerarm drehfest verbindbar ist.

Auf die Wischerwelle 16 ist eine Sicherung 28 aufgeschoben,  
so dass diese direkt am rohrförmigen Abschnitt 15 anliegt.  
Auf diese Weise kann das axiale Lagerspiel der Wischerwelle  
16 genau eingestellt werden.

In Figur 3 ist ein Querschnitt durch die Sicherung 28 im  
Detail dargestellt.

Die Sicherung 28 besteht dabei im Wesentlichen aus einem  
35 buchsenförmigen ersten Abschnitt 30, der im wesentlichen die

Form eines Hohlzylinders mit der Länge L, dessen Innenradius ~~etwas~~ <sup>durchmesser</sup> etwas kleiner als der Durchmesser der Wischerwelle 16 ist.

5 An diesen schließt sich ein flanschartiger zweiter Abschnitt 32 in Form eines ersten Radius an. Dadurch ergibt sich beim Aufschieben der Sicherung 28 auf die Wischerwelle 16 ein glatter Übergang ohne Kanten, so dass eine Korrosionsschutzbeschichtung auf der Wischerwelle 16 nicht beschädigt wird. Ist die Sicherung 28 auf die Wischerwelle 10 16 aufgeschoben, so umgreift der erste Abschnitt 30 die Wischerwelle 16 in seiner vollen Länge L um eine maximale Auflagefläche und damit eine maximale Kraftübertragung zu erreichen.

15 An den flanschartigen zweiten Abschnitt 32 schließt sich direkt ein zweiter Radius 34 an, dessen Krümmung sich umgekehrt zu der Krümmung des zweiten Abschnitts 32 verhält. An diesem zweiten Radius 34 schließt sich ein ringförmiger dritter Abschnitt 36 an, der parallel zum buchsenförmigen 20 ersten Abschnitt 30 verläuft.

Die Sicherung 28 entspricht somit einem Rotationskörper, dessen Halbquerschnitt im Wesentlichen einer S-Form entspricht und die beiden Enden der S-Form durch zwei 25 Parallelen etwas verlängert sind.

Der Innendurchmesser R des buchsenförmigen ersten Abschnitts 30 der Sicherung 28 wird dabei so gewählt, dass der buchsenförmige Abschnitt beim Aufschieben auf die 30 Wischerwelle 16 bis an die Streckgrenze des Materials, aus dem dieser besteht, aufgeweitet wird. Dadurch ist gewährleistet, dass im buchsenförmigen ersten Abschnitt 30 der Sicherung 28 Streckspannung, und somit ein sehr genau definierter Spannungszustand herrscht.

Im Folgenden wird die Funktion der Sicherung 28 kurz erläutert.

Bei einer axialen Krafteinwirkung auf das wischerarmseitige  
5 Ende der Wischerwelle 16 wird diese in Richtung des  
Wischerlagers 14 geschoben. Der flanschartige zweite  
Abschnitt 32 der Sicherung 28 stößt, nach Überwindung des  
axialen Lagerspiels, an den rohrförmigen Abschnitt 15 des  
10 Wischerlagers 14. Dadurch setzt die Sicherung 28 dieser  
axialen Verschiebung der Wischerwelle 16 einen Widerstand  
entgegen. Nur bei ausreichender axialer Krafteinwirkung  $F$   
gleitet die Wischerwelle 16 weiter in Richtung des  
rohrförmigen Abschnitts 22.

5

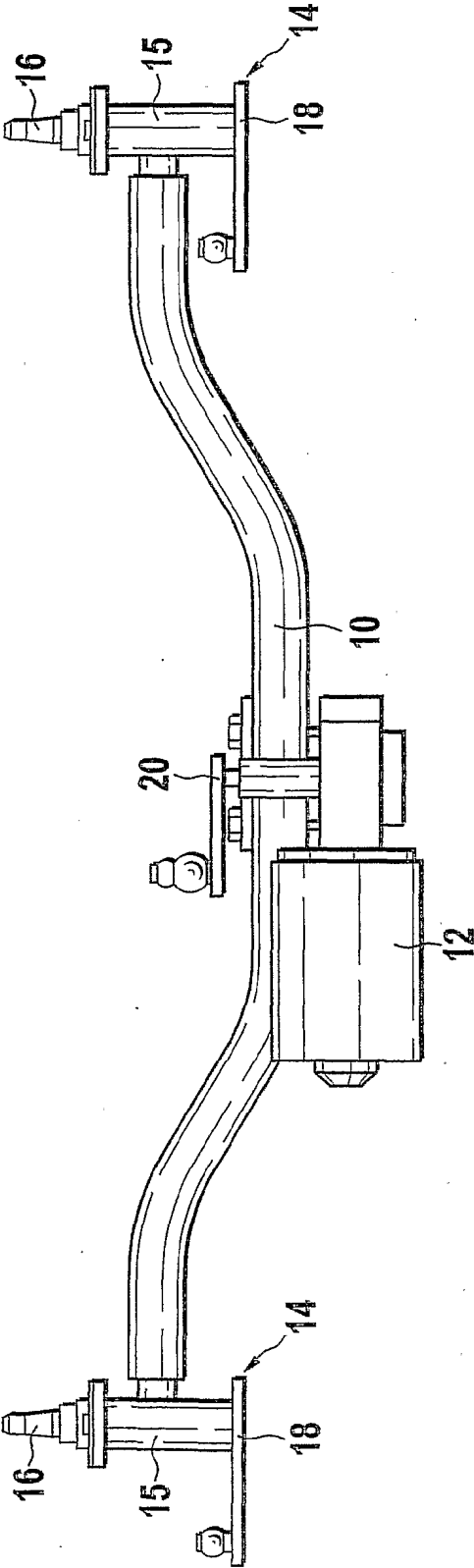
## Ansprüche

- 10 1. Scheibenwischvorrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug,  
mit einem Wischerlager (14) in dem eine Wischerwelle (16)  
angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine Sicherung  
(28) vorgesehen ist, die zumindest einen, auf die  
Wischerwelle (16) aufgeschobenen, buchsenförmigen ersten  
Abschnitt (30) aufweist, der die Wischerwelle (16) in seiner  
15 vollen Länge nur kraftschlüssig umgreift, so daß die  
Wischerwelle (16) nur durch eine axiale Krafteinwirkung (F)  
gegenüber dem Wischerlager (14) verschiebbar ist und der  
erste Abschnitt (30) am Wischerlager (14) anschlägt.
- 20 2. Scheibenwischvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, daß der buchsenförmige erste Abschnitt (30)  
der Sicherung (28) nahezu bis zur Streckgrenze gedehnt ist.
- 25 3. Scheibenwischvorrichtung nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich an den  
buchsenförmigen ersten Abschnitt (30) ein flanschartiger  
zweiter Abschnitt (32) anschließt.
- 30 4. Scheibenwischvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch  
gekennzeichnet, daß sich an den flanschartigen zweiten  
Abschnitt (32) über einen Radius (34) ein ringförmiger  
dritter Abschnitt (36) anschließt.
- 35 5. Scheibenwischvorrichtung nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherung (28) am

Wischerlager (14) anliegt und bei einer axialen  
Krafteinwirkung (F) auf die Wischerwelle (16) auf derselben  
verschiebbar ist.

- 5        6. Scheibenwischvorrichtung nach einem der vorhergehenden  
      Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherung (28) vom  
      im wesentlichen S-förmiger Gestalt ist.
- 10       7. Scheibenwischvorrichtung nach einem der vorhergehenden  
      Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherung  
      stufenlos auf der Wischerwelle (16) in axialer Richtung  
      verschiebbar ist.
- 15       8. Scheibenwischvorrichtung nach einem der vorhergehenden  
      Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherung (28) zur  
      Abdichtung des Wischerlagers (14) dient.

Fig. 1



2 / 2

Fig. 2

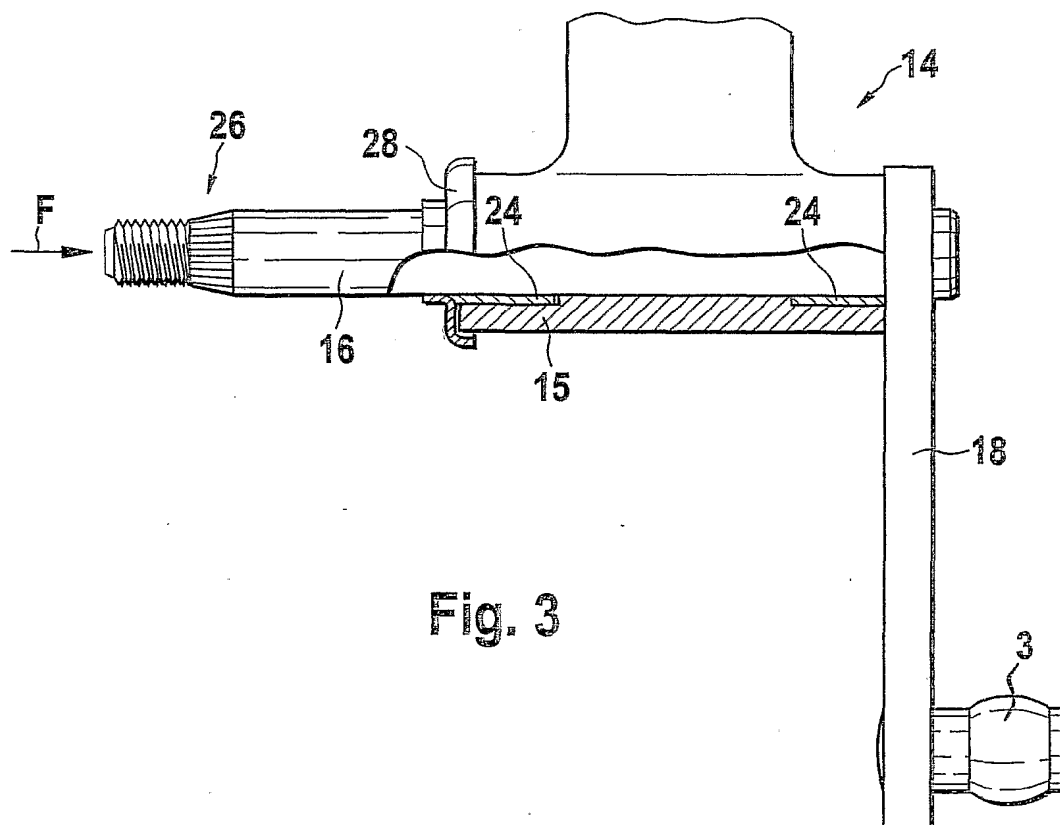
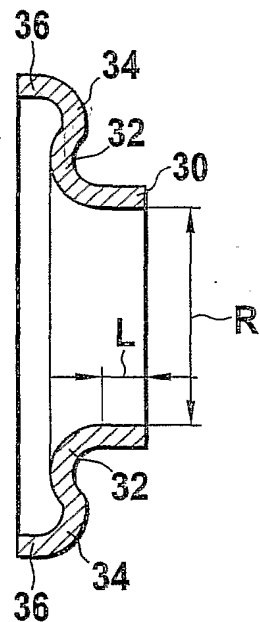


Fig. 3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int Application No  
PCT/DE 01/04945

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B60S1/04 B60S1/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 00 74984 A (ASMO CO LTD ;WATANABE YUJI (JP); SATO YOSHIMASA (JP); HASEGAWA TAK) 14 December 2000 (2000-12-14) & EP 1 103 434 A (ASMO CO LTD) 30 May 2001 (2001-05-30) ----	1
A	DE 199 18 873 A (ASMO CO LTD ;HONDA MOTOR CO LTD (JP)) 28 October 1999 (1999-10-28) column 9, line 25-57 -column 13, line 41-48; figures 12,17 column 14, line 7-49 -column 15, line 2-13; figures 20,21 ----- -/-	1

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 April 2002

Date of mailing of the international search report

03/05/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Blandin, B

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In Application No  
PCT/DE 01/04945

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 916 559 A (NISSAN MOTOR) 19 May 1999 (1999-05-19) column 14, line 39 -column 16, line 22; figures 8-10 column 17, line 28 -column 18, line 25; figure 12 column 18, line 28 -column 19, line 30; figures 13,14 -----	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int al Application No  
PCT/DE 01/04945

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 0074984	A	14-12-2000	JP	2000344058 A	12-12-2000
			EP	1103434 A1	30-05-2001
			WO	0074984 A1	14-12-2000
DE 19918873	A	28-10-1999	JP	11301420 A	02-11-1999
			JP	2000062578 A	29-02-2000
			JP	3232278 B2	26-11-2001
			JP	2000062576 A	29-02-2000
			JP	2000062577 A	29-02-2000
			DE	19918873 A1	28-10-1999
			US	6317918 B1	20-11-2001
EP 0916559	A	19-05-1999	JP	11124010 A	11-05-1999
			JP	11124013 A	11-05-1999
			JP	11124014 A	11-05-1999
			EP	0916559 A2	19-05-1999
			US	6237185 B1	29-05-2001

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. ss Aktenzeichen

PCT/DE 01/04945

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B60S1/04 B60S1/34

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B60S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 00 74984 A (ASMO CO LTD ;WATANABE YUJI (JP); SATO YOSHIMASA (JP); HASEGAWA TAK) 14. Dezember 2000 (2000-12-14) & EP 1 103 434 A (ASMO CO LTD) 30. Mai 2001 (2001-05-30) ---	1
A	DE 199 18 873 A (ASMO CO LTD ;HONDA MOTOR CO LTD (JP)) 28. Oktober 1999 (1999-10-28) Spalte 9, Zeile 25-57 -Spalte 13, Zeile 41-48; Abbildungen 12,17 Spalte 14, Zeile 7-49 -Spalte 15, Zeile 2-13; Abbildungen 20,21 --- -/-	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. April 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

03/05/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Blandin, B

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/04945

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 916 559 A (NISSAN MOTOR) 19. Mai 1999 (1999-05-19) Spalte 14, Zeile 39 -Spalte 16, Zeile 22; Abbildungen 8-10 Spalte 17, Zeile 28 -Spalte 18, Zeile 25; Abbildung 12 Spalte 18, Zeile 28 -Spalte 19, Zeile 30; Abbildungen 13,14 -----	1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/04945

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0074984	A	14-12-2000	JP	2000344058 A	12-12-2000
			EP	1103434 A1	30-05-2001
			WO	0074984 A1	14-12-2000
DE 19918873	A	28-10-1999	JP	11301420 A	02-11-1999
			JP	2000062578 A	29-02-2000
			JP	3232278 B2	26-11-2001
			JP	2000062576 A	29-02-2000
			JP	2000062577 A	29-02-2000
			DE	19918873 A1	28-10-1999
			US	6317918 B1	20-11-2001
EP 0916559	A	19-05-1999	JP	11124010 A	11-05-1999
			JP	11124013 A	11-05-1999
			JP	11124014 A	11-05-1999
			EP	0916559 A2	19-05-1999
			US	6237185 B1	29-05-2001